OKTOBER 2021
HJØRRING KOMMUNE

FORUNDERSØGELSE

UGGERBY Å, o8969 og o8969_f

COWI

ADRESSE COWI A/S
Jens Chr. Skous Vej 9
8000 Aarhus C

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

OKTOBER 2021
HJØRRING KOMMUNE

FORUNDERSØGELSE

UGGERBY Å, o8969 og o8969_f

Den Europæiske Union
Den Europæiske Hav- og Fiskerifond

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A203469	001

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
02	29-10-2021	Forundersøgelse Uggerby Å o8969 og o8969_f	Jonas R. Rasmussen	Hans-Martin Olsen	Jonas R. Rasmussen

INDHOLD

Bilagsliste 5

1 Resumé 6

2 Indledning og baggrund 7
2.1 Beskrivelse af indsatsen 8
2.2 Formål 8

3 Nuværende forhold 9
3.1 Fysiske og hydrologiske forhold 9
3.2 Jordbundsforhold 19
3.3 Tekniske forhold 19
3.4 Biologiske forhold i vandløbet 20
3.5 Biologiske forhold omkring vandløbet 20
3.6 Natura 2000 21
3.7 Kulturhistoriske forhold 22
3.8 Ejerforhold 23
3.9 Dambrug 23

4 Projektforslag 24
4.1 Virkemidler 24
4.2 Forslag til tiltag 24
4.3 Alternativ projektidé 26

5 Detailprojektering 29
5.1 Arbejdsplads og adgangsforhold 29
5.2 Projekterede tiltag 30
5.3 Retablering 36

6 Konsekvensvurdering 37
6.1 Fremtidige fysiske og hydrologiske forhold 37

6.2 Tekniske forhold 38
6.3 Biologiske forhold i vandløbet 39
6.4 Biologiske forhold omkring vandløbet 39
6.5 International naturbeskyttelse 40
6.6 Afværgeforanstaltninger 40
6.7 Lovgivning og myndighedsbehandling 41

7 Realisering af projektet 43
7.1 Forventede resultater 43
7.2 Lodsejerholdninger 43
7.3 Projektøkonomi 43
7.4 Muligheder for erstatning 44
7.5 Tidsplan 45

8 Referencer 46

Bilagsliste

BILAG A Oversigtskort

BILAG B Delstrækninger

BILAG C Projekterede tiltag

BILAG D Længdeprofiler

1 Resumé

Vandområderne o8969 og o8969_f udgør ca. 18,5 km af Uggerby Å i Hjørring Kommune fra Svenstrupvej ved Ny Rønnebjerg i syd og nordpå til Sønderskov. I denne forundersøgelse vurderes mulighederne for at foretage vandløbsrestaurering ved brug af virkemidlerne 'Udlægning af groft materiale' og 'Etablering af træer'. Restaureringerne skal bidrage til at vandområdet opnår målopfyldelse for parametrene smådyr, fisk og planter.

Der forslås arbejder på fem separate strækninger, hvor der på baggrund af vandløbets fysiske forhold, adgangsveje og lodsejertilbagemeldinger er vurderet, at der er grundlag for at gennemføre restaureringer. Det samlede projektforslag omfatter udlægning af mere end 2.300 tons stenmaterialer til at øge vandløbets variation og skabe gydemuligheder for ørred samt plantning af 1.000 træer. Det forventes, at de foreslåede tiltag kan gennemføres omkostningseffektivt og vil bidrage væsentligt til at løfte vandområdernes økologiske tilstand op mod målopfyldelse.

2 Indledning og baggrund

Som et led i opfølgningen af de statslige vandområdeplaner skal der gennemføres fysiske forbedringer på udvalgte vandløbsstrækninger. Ved vandløbsrestaurering forstås i vandplansammenhæng tre overordnede indsatstyper med en række undertyper:

Mindre strækningsbaserede restaureringer

a. Udlægning af groft materiale
b. Udlægning af groft materiale og træplantning
c. Udskiftning af bundmateriale
d. Hævning af vandløbsbund uden genslyngning
e. Etablering af træer langs vandløb

Større strækningsbaserede restaureringer

f. Genslyngning
g. Åbning af rørlagte strækninger med hævning af bund og udlægning af groft materiale eller åbning af rørlagte strækninger med hævning af bund og genslyngning
h. Åbning af rørlagte strækninger uden hverken genslyngning eller hævning af bund, men med udlægning af groft materiale

Punktbaserede restaureringer

i. Fjernelse af fysiske spærringer
j. Sandfang
k. Okkerrensningsanlæg

Forundersøgelsen skal redegøre for, hvordan vandløbsrestaureringen forventes at kunne gennemføres, og skal beskrive alle de informationer, der er nødvendige, for at kommunen kan ansøge om tilskud til gennemførelse af et vandløbsprojekt. Forundersøgelsen skal jf. vejledningen omfatte:

- En redegørelse for, hvilke indsatser i vandplanen projektet har til formål at gennemføre
- En redegørelse for de anlægstekniske muligheder eller et detailprojekt
- Projektets konsekvenser for de biologiske forhold i og konkrete miljømål for vandløbet
- Projektets konsekvenser i relation til Natura2000 direktiverne og/eller til beskyttede arter
- En oversigt over berørte lodsejere og deres holdning til projektet
- Beskrivelse af tekniske anlæg og evt. afværgeforanstaltninger
- Budget for gennemførelse af det samlede restaureringsprojekt
- Beskrivelse af om vandløbet er omfattet af handleplaner for truede fiskearter
- Mulighed for videreførelse af eventuelle dambrug inden for projektområdet

Hvis forundersøgelsen viser, at projektet kan gennemføres, søges der om tilskud til realisering af projektet.

2.1 Beskrivelse af indsatsen

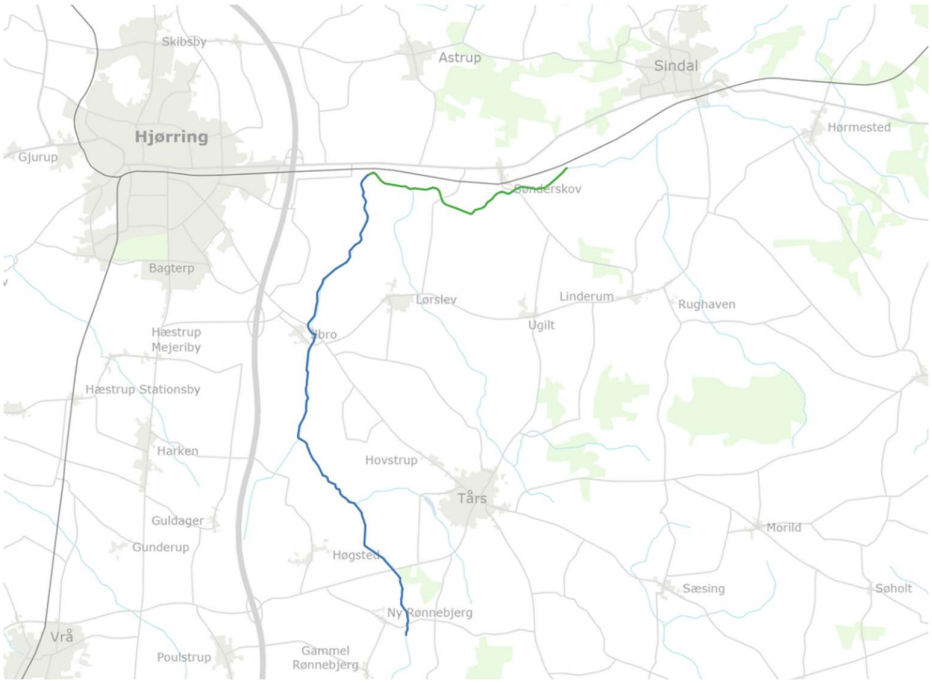
En beskrivelse af indsatserne fra MiljøGIS for vandområdeplanerne 2015-2021 fremgår af Tabel 1, mens vandområdets beliggenhed og udstrækning fremgår af Figur 1.

Tabel 1: Oversigt over indsatser i vandområderne o8969 og o8969_f (Miljøstyrelsen, 2021)

Ref. nr.	Indsatstype	Længde	Vandløbstypologi
o8969	Udlægning af groft materiale og etablering af træer	12,990 km	Type 2 (mellem)
o8969_f	Udlægning af groft materiale og etablering af træer	5,558 km	Type 2 (mellem)

2.2 Formål

Formålet med projektet er at skabe forbedrede fysiske forhold for vandløbets fauna og dermed medvirke til opfyldelse af vandområdeplanernes målsætning om at vandområdet skal opnå god økologisk tilstand.



Figur 1: Oversigt over vandområdernes beliggenhed og udstrækning. o8969 er angivet med blå mens o8969_f er angivet med grønt.

3 Nuværende forhold

Følgende afsnit er udarbejdet på baggrund af eksisterende viden om området, indhentet fra eksisterende regulativer og offentlige databaser samt fra Hjørring Kommune. I tillæg hertil er der foretaget besigtigelse af vandområderne i sommeren 2020 samt vandløbsopmåling af strækningen fra Svenstrupvej til et stykke nedstrøms Vrejlev Klostervej i september 2021.

3.1 Fysiske og hydrologiske forhold

Vandområderne udgøres af de to offentlige vandløb Bastholm Mølle Å og Uggerby å. Begge er modstrøms stationerede.

Vandområde o8969 starter længst mod syd i Bastholm Mølle Å's station ca. 3.670 og løber herfra nordpå til station 0 ved tilløbet af Boller Møllebæk. Herfra skifter vandløbet navn til Uggerby Å. Vandområderne dækker strækningen st. 51.606 til ca. 36.900 i Uggerby Å, som angivet i Tabel 2.

Tabel 2 Vandområdernes udstrækning i de to offentlige vandløb Bastholm Mølle Å og Uggerby Å.

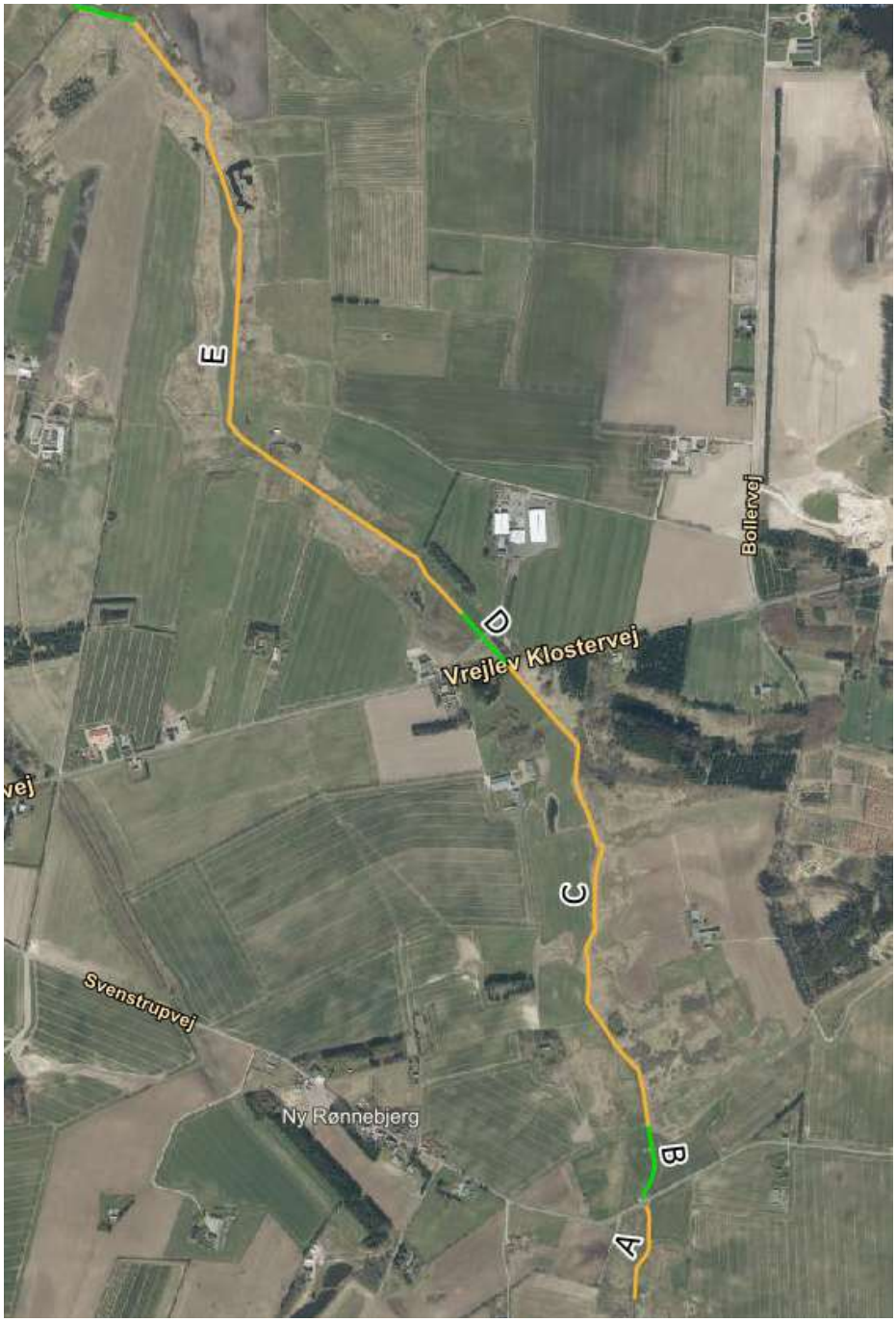
Vandløb	Stationering	Længde	Reg. bundbredde
Bastholm Mølle Å	3.670 - 0	3.670 m	QH – ingen dim.
Uggerby Å	51.606 – 36.900	14.706 m	2-5 m

Vandområdernes fysiske karakteristika ændrer sig markant fra de øvre dele med rimeligt fald i Bastholm Mølle Å til den brede Uggerby Å, som gennemløber flade lavbundsarealer. Generelle fysiske og hydrologiske forhold for vandområderne fremgår af Tabel 3 mens der i de efterfølgende afsnit og tabeller er foretaget en opdeling i delstrækninger med sammenlignelige fysiske forhold. Udstrækningen af de enkelte delstrækninger fremgår af BILAG B.

Tabel 3: Generelle fysiske og hydrologiske forhold i vandområderne

Typologi	Vandløbet er indenfor vandområderne et type 2-vandløb med observerede bundbredder fra ca. 1,5 m til ca. 6 m.
Faldforhold	Bastholm Mølle Å har et fald på ca. 1,0 ‰ mens det gennemsnitlige fald for Uggerby Å er ca. 0,35 ‰.
Bundforhold	Bunden er overvejende sand eller tørv i hele forløbet, men der findes flere partier med let gruset bund samt enkelte grusbanker og stenstryg – primært i forbindelse med tidligere restaureringer samt bygværker.
Opland	Det topografiske opland til vandområdets start- og slutpunkter er hhv. ca. 31,8 km^2 omkring Svenstrupvej og 155,4 km^2 nedstrøms for Sønderskov. Oplandet består overvejende af græs- og naturarealer, men også omdriftsarealer samt afløb fra byområder.
Karakteristiske	Medianmin: 3,7 $L*s^{-1}*km^{-2}$ Sommermiddel: 7,8 $L*s^{-1}*km^{-2}$

afstrømninger[1]	Årsmedian: 9,2 $L*s^{-1}*km^{-2}$ Årsmiddel: 12,2 $L*s^{-1}*km^{-2}$ Vintermiddel: 16,7 $L*s^{-1}*km^{-2}$ Medianmaks: 47,6 $L*s^{-1}*km^{-2}$



Figur 2 Oversigt over udstrækning og opland til delstrækningerne A-E.

[1] Baseret på vandføringsdata for perioden 1980-2020 ved station 3000003 Astedbro, Uggerby Å samt perioden 1989-2020 ved station 3000002 NS Ransbæk, Uggerby Å

3.1.1 Delstrækninger A, C og E

Tabel 4: Fysiske karakteristika for delstrækning A, C og E

Beskrivelse	Vandløbet løber på disse strækninger meget ensartet og uden nævneværdig variation. Forløbet er dybt nedskåret i terræn (1,5-2,5 m) med stejle brinkanlæg.
Faldforhold	Begrænset fald på < 1 ‰
Bundforhold	Bunden er overvejende tørv med let sand/silt.
Vegetation	Dominans af pindsvineknop samt enkelte indslag af vandra-nunkel.
Adgangsfor-hold	Adgangsforholdene er gode med faste køreveje langs vandløbet de fleste steder, men der findes flere grøfter og rørtilløb til strækningerne.

Figur 3: Bastholm Mølle Bæk omkring st. 3.600 set i opstrøms retning.

3.1.2 Delstrækninger B og D

Tabel 5: Fysiske karakteristika for delstrækning B og D

Beskrivelse	Nedstrøms broerne ved Svenstrupvej og Vrejlev Klostervej er der mere fald på vandløbet og der er tidligere udlagt gydegrus. Gruset ligger i dag i tykke banker, som skaber en markant opdeling i lavvandede stryg og dybe pools.
Faldforhold	Gennemsnitligt fald på 2-3 ‰
Bundforhold	Bunden er varierende med en del udlagte gydebanker grus flere steder
Vegetation	Der er få vandplanter men der findes partier med lidt pindsvineknop samt enkelte vandranunkel.
Adgangsforhold	Adgangsforholdene er gode med faste køreveje langs vandløbet.

Figur 4: Den lille vejbro ved Vrejlev Klostervej omkring st. 1930 set i nedstrøms retning

Figur 5 *Oversigt over udstrækning og opland til delstrækningerne F-I fra tilløbet af Boller Møllebæk i syd til Sæbyvej i Nord.*

3.1.3 Delstrækning F, G, H og I

Tabel 6: Fysiske karakteristika for delstrækning F, G, H og I

Beskrivelse	Ved tilløbet af Boller Møllebæk øverst på strækning F skifter vandløbet navn fra Bastholm Mølle Å til Uggerby Å. Vandløbet er her større end på strækningerne A-E, men udtrykket er meget tilsvarende. Forløbet er hele vejen nedskåret med stejle brinker. På strækning G er vandløbet en smule smallere og der opstår lidt ekstra variation som følge af et par indsnævringer og mindre sving. Specielt på strækning I nedstrøms sammenløbet med Smørenggrøfterne fra vest øges vandløbets dimensioner yderligere og vandet løber bredt og langsomt med meget lidt variation.
Faldforhold	Faldet er iflg. opmålingen fra 2018 ca. 0,5 ‰ fra Boller Møllebæk og ned til tilløbet af Smørenggrøfterne. Herfra er faldet ca. 0,25 ‰ på den resterende del af strækningerne.
Bundforhold	Fast tørvebund med indslag af sand.
Vegetation	Stor dominans af Enkelt pindsvineknop. Der findes enkelte vandranunkel på strækningerne F og H.
Adgangsforhold	Der er mulighed for at køre langs med vandløbet de flere steder i den tørre del af året, men der er lang kørevej og mange grøfter.

Figur 6: Uggerby Å omkring st. 49.500 set i opstrøms retning.

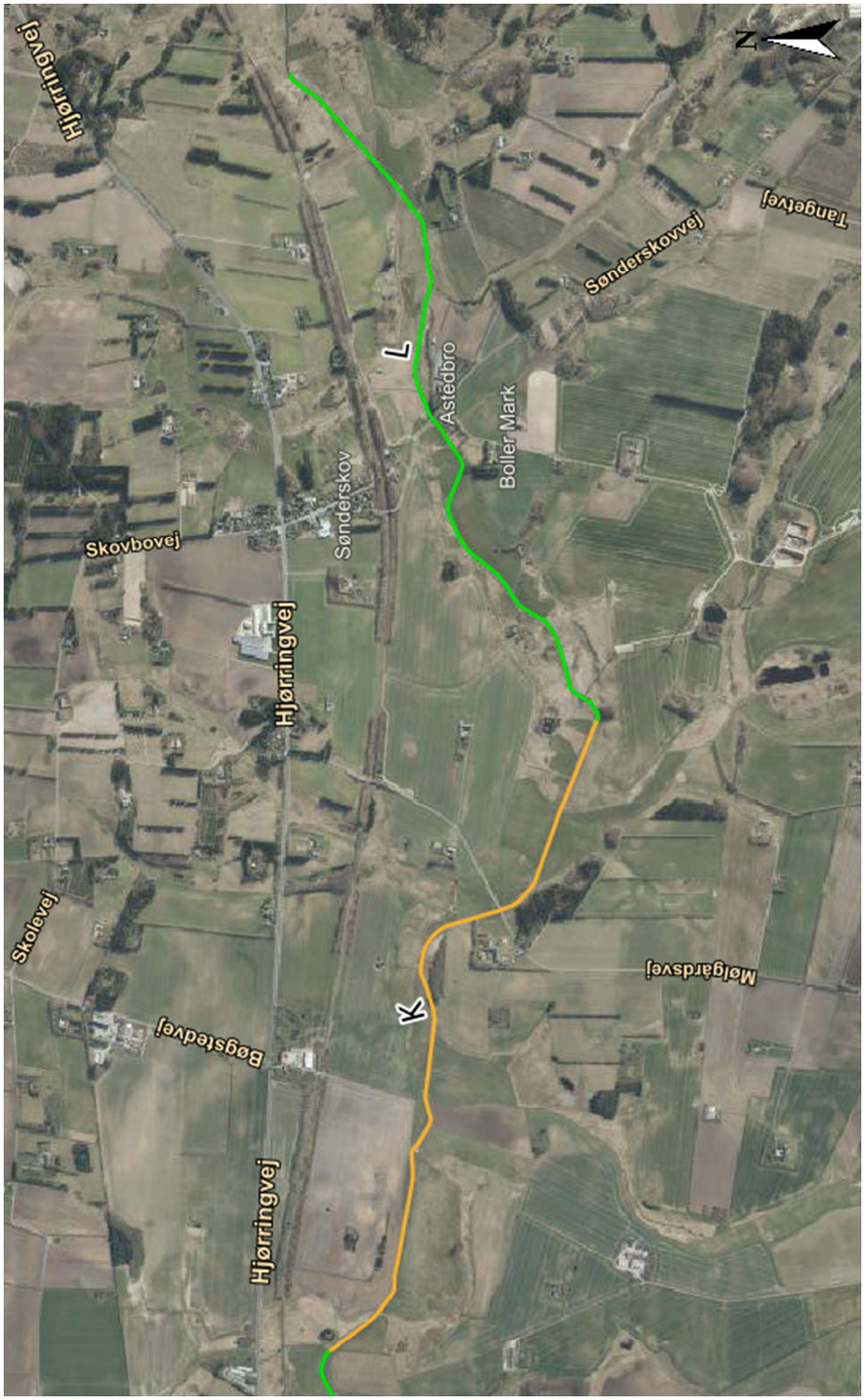
Figur 7 *Oversigt over udstrækning og opland til delstrækningerne I-K fra Sæbyvej til Mølgårdsvej.*

3.1.4 Delstrækning J

Tabel 7: Fysiske karakteristika for delstrækning J

Beskrivelse	Strækning J minder i udtryk meget om strækningerne opstrøms, men den væsentlige forskel består i, at faldet er en smule højere og at pindsvineknoppen er reduceret mens betydelige puder af vandpest har etableret sig. De markante puder af vandpest har skaber varierende strømforhold som har givet flere partier og strømrender med renskyllet bund og plads til flere vandranunkel og vandstjerne. Variationen er altså højere på denne strækning og der blev ved gennemsejlingen observeret betydeligt flere fisk; både skalle, gedde, aborre, ørred og hundestejle.
Faldforhold	Gennemsnitligt fald på 0,2 ‰.
Bundforhold	Fast tørvebund med indslag af sand.
Vegetation	Pindsvineknop, vandpest, vandranunkel, vandstjerne og åkande.
Adgangsforhold	Der er lange adgangsveje med flere grøfter langs vandløbet, men mindre restaureringstiltag kan eventuelt udføres fra båd.

Figur 8: Uggerby Å set i nedstrøms retning omkring st. 43.250



Figur 9 *Oversigt over udstrækning og opland til delstrækningerne K og L. Bemærk, at figuren er roteret 90 grader mod uret.*

3.1.5 Delstrækning K og L

Tabel 8: Fysiske karakteristika for delstrækning K og L

Beskrivelse	Udtrykket fra strækningerne opstrøms fortsætter, men dækningen af vandplanter falder i takt med at vanddybden stiger, og pindsvineknoppen dominerer igen. På strækning L stiger den generelle variation lidt i takt med at vandløbet snævrer ind og der kommer flere slyngninger.
Faldforhold	Gennemsnitligt fald på 0,3 ‰
Bundforhold	Strækningen har ensformig tørve- og sandbund.
Vegetation	Vegetationen udgøres overvejende af enkelt pindsvineknop, men er ikke så tæt som på delstrækningerne F, G, H og I.
Adgangsforhold	Der er de fleste steder mulighed for kørsel med maskiner langs med vandløbet. På strækning L er der flere bløde passager langs med vandløbet, som kan besværliggøre adgangen.

Figur 10: Uggerby Å omkring st. 39.000 set i opstrøms retning.

3.2 Jordbundsforhold

I selve ådalen er jorden overvejende humusjord, mens der i oplandet overvejende findes finsandet jord og lerblandet sandjord.

Arealerne langs vandløbet er registreret som okkerpotentielt område klasse IV, som angiver, at der ikke er risiko for okkerudledning. Der blev ved besigtigelserne heller ikke observeret tegn på okkerbelastning i vandløbet.

3.3 Tekniske forhold

Følgende tekniske forhold er konstateret indenfor vandområdet ifm. besigtigelse af området samt fra vandløbsopmålinger og ved indhentning af LER-oplysninger på arealerne ved Mølgårdsvej:

Tabel 9: Tekniske forhold inden for vandområdet.

Bygværker	Der er registreret 3 vejbroer og 2 kreaturbroer i Bastholm Mølle Å samt 4 vejbroer og 6 kreaturbroer i Uggerby Å.
Tilløb	Der er registreret 6 åbne tilløb og 9 rørtilløb på den opmålte del af Bastholm mølle Å samt 58 åbne tilløb og 18 rørtilløb i den samlede opmåling af Uggerby Å. Der er overvejende tale om mindre tilløb, men også enkelte større tilløb som Boller Møllebæk, Østre Smørenggrøft, Kragekær Bæk og Mølgård Bæk.
Ledninger	Der findes oplysninger om en række krydsende ledninger i regulativet for Uggerby Å mens der ikke foreligger sådanne oplysninger i regulativet for Bastholm Mølle Å. Der er desuden indhentet LER-oplysninger for området omkring Mølgårdsvej, hvor der lægges op til gravearbejder. Her er der indkommet oplysninger fra Globalconnect, Hjørring Vandselskab, Nord Energi Fibernet og Net, Sønderskov Vandværk, TDC og Telia. I selve vejen ligger der ledninger 4 kV, fibernet og TDC-ledninger. Desuden ligger der en drikkevandsledning, som krydser under vandløbet på sydlig side af broen. Denne fremgår af BILAG C4.
Øvrige	Der er ikke oplysninger om øvrige typer af bygværker inden for vandområderne.

3.4 Biologiske forhold i vandløbet

Af basisanalysen for vandområdeplan 2021-2027 (Miljø- og Fødevareministeriet, 2020_1), fremgår tilstandsvurderingerne for vandområderne o8969 og o8969_f. For de tre økologiske kvalitetsparametre er tilstanden som vist i Tabel 10:

Tabel 10: Økologiske kvalitetsparametre for vandområderne

o8969	
Smådyr	Moderat økologisk tilstand
Planter	Ukendt tilstand
Fisk	Høj økologisk tilstand
o8969_f	
Smådyr	Moderat økologisk tilstand
Planter	Ukendt tilstand
Fisk	Ukendt tilstand

På baggrund af tilstanden for de tre kvalitetsparametre er den samlede økologiske tilstand angivet som moderat for begge vandområder.

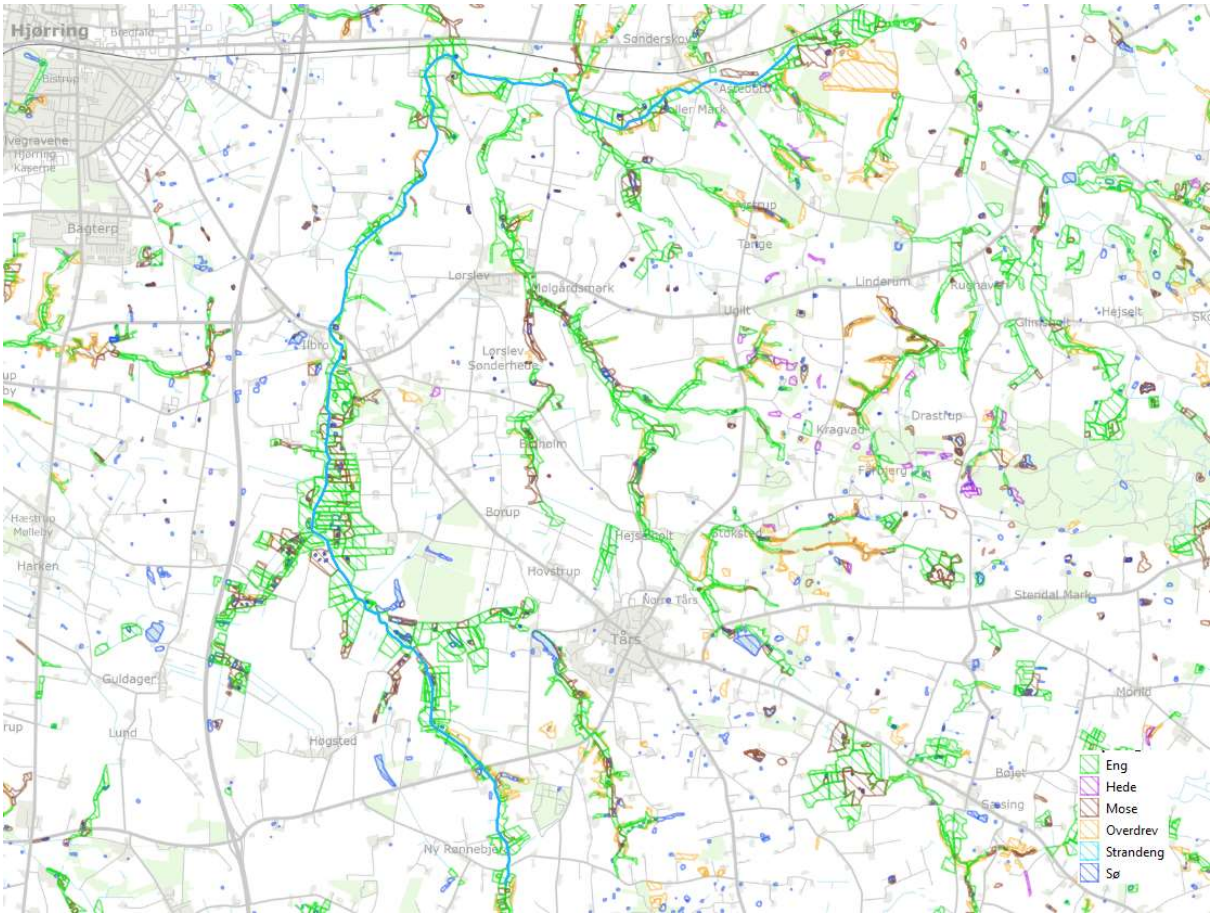
3.4.1 Nye fiskedata

Den høje økologiske tilstand for fisk i vandområde o8969 er baseret på befiskninger fra 2009. I september 2020 har DTU Aqua igen foretaget befiskning af stationerne ved hhv. Svenstrupvej og Vrejlev Klostervej. Ved disse befiskninger blev der i begge tilfælde fundet en tæthed af yngel svarende til ringe økologisk tilstand for fisk.

For de nedre dele af vandområderne i Uggerby Ås hovedløb findes der ikke data for fiskebestanden, men her er det ligeledes forventningen, at den økologiske tilstand for fisk er ringe, da der ikke findes egnet gydehabitat.

3.5 Biologiske forhold omkring vandløbet

Selve vandløbet i vandområdet er beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens § 3, og langs med vandområdet findes desuden flere arealer beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3. Det drejer sig om områder med eng, mose, overdrev og mindre søer, som det fremgår af Figur 11. Yderligere er vandområderne omfattede af en åbeskyttelseslinje fra Bastholm Mølle Å's st. 800 og nedstrøms.



Figur 11: § 3 beskyttede naturtyper langs vandområderne (blå streg). Kilde: Danmarks Miljøportal.

3.6 Natura 2000

Vandområdet er ikke en del af et Natura 2000-område, og omkringliggende habitatområder, der ikke er i direkte kontakt med vandløbet, vurderes ikke at kunne påvirkes af et projekt i Uggerby Å.

Ved udløbet af Uggerby Å ca. 36 km nedstrøms findes habitatområde H5 "Uggerby Klitplantage og Uggerby Å's udløb". Udpegningsgrundlaget for habitatområde H5 er vist i Tabel 11.

Tabel 11 Udpegningsgrundlag for habitatområde H5 – Uggerby Klitplantage og Uggerby Å's udløb.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 5		
Naturtyper:	Forklit (2110)	Hvid klit (2120)
	Grå/grøn klit* (2130)	Klithede* (2140)
	Havtornklit (2160)	Grårisklit (2170)
	Skovklit (2180)	Klitlavning (2190)
	Enebærklit* (2250)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
	Å-mudderbanke (3270)	Urtebræmme (6430)
	Rigkær (7230)	Stilkege-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Havlampret (1095)	Odder (1355)

3.6.1 Bilag IV arter (Habitatdirektivets artikel 12)

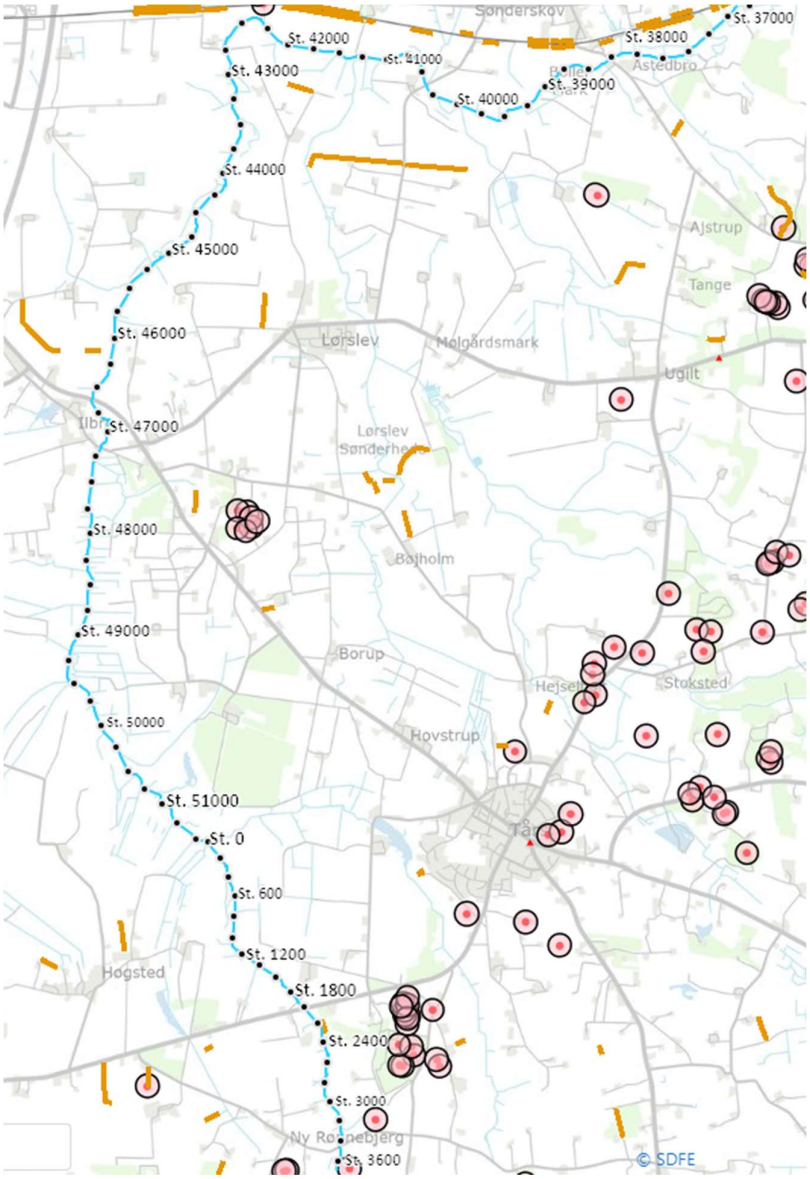
EU-medlemslandene skal i henhold til habitatdirektivets artikel 12 indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter, uanset om de forekommer indenfor eller udenfor et af de udpegede habitatområder. Arterne på Habitatdirektivets bilag IV er ligeledes beskyttet efter § 29 a i Naturbeskyttelsesloven, hvor de kaldes bilag 3 arter. De danske arter er nævnt og beskrevet i bl.a. "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV" (Søgaard, B.; Asferg, T., 2007).

Arter omfattet af beskyttelsen må ikke forsætligt forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden. Forbuddet gælder i forhold til alle livsstadier og yngle- eller rasteområder, der ikke må beskadiges eller ødelægges.

På arter.dk er der indrapporteret observationer af bl.a. odder og spidssnudet frø i nærheden af vandområdet, og med udgangspunkt i (Søgaard, B.; Asferg, T., 2007) kan der desuden være forekomster af flere arter af flagermus samt markfirben og løgfrø.

3.7 Kulturhistoriske forhold

Der findes enkelte fredede arealer og fortidsminder i nærheden af vandområdet, som det fremgår af Figur 12.



Figur 12: Fredninger omkring vandområdet, der fremgår med blå streg. Røde prikker er punktfredninger, der i nogle tilfælde har en omkringliggende arealbeskyttelse (lyserød). Orange streger er beskyttede sten- og jorddiger. Kilde: Danmarks Miljøportal, Slots- og Kulturstyrelsen.

3.8 Ejerforhold

Vandområdet strækker sig over en længde på mere end 18 km og kommer i berøring med en række af separate jordstykker/matrikler med mange forskellige ejere, som det rækker for vidt at opliste her.

3.9 Dambrug

Omtrent 11 km nedstrøms for vandområdernes nedre rand ligger Mosbjerg Dambrug, der indvinder vand fra vandløbet. Dambruget vurderes ikke at blive

påvirket af aktiviteter inden for vandområdet, men der bør alligevel være opmærksomhed herpå i forbindelse med aktiviteter i vandløbet.

4 Projektforslag

4.1 Virkemidler

Vandområderne o8969 og o8969_f i Bastholm Mølle Å og Uggerby Å er udpeget til restaurering med virkemidlerne "Udlægning af groft materiale" og "Etablering af træer".

Udlægning af groft materiale omfatter normalvis udlægning af grus og sten samt dødt træ (ved-materiale) for at skabe variation, skjul og levesteder for fisk og smådyr samt skabe gydemuligheder for ørreder og lampretter.

Etablering af træer omfatter plantning af grupper af naturligt hjemmehørende, løvfældende træer, som sættes på vandløbsbrinken under kronekant.

4.2 Forslag til tiltag

På baggrund af besigtigelse af vandområdet, de tilgængelige data, kommunens kendskab til vandområdet og tilbagemeldinger fra lokale lodsejere, er der udpeget egnede lokaliteter til restaureringstiltag ved udlægning af groft materiale. Hertil er der udvalgt en enkelt strækning, hvor der plantes træer med det formål at begrænse væksten af enkelt pindsvineknop.

I Tabel 12 fremgår overordnede overvejelser om restaureringstiltag på de enkelte delstrækninger, som er beskrevet i afsnit 3.1 og vist på BILAG B. De foreslåede tiltag beskrives nærmere i detailprojekteringen i afsnit 5.

Tabel 12: Overordnede forslag til restaureringer i Bastholm Mølle Å og Uggerby Å.

Delstrækninger A, C og E **Ingen tiltag**	Vandløbet har på disse strækninger et moderat fald og ligger dybt nedgravet. Der er potentiale for at skabe øget variation, men grundet adgangsforhold og tilbagemeldinger fra lodsejere prioriteres ikke tiltag her.
Delstrækninger B og D	Disse delstrækninger har de bedste faldforhold i vandområderne, og på begge delstrækninger har sportsfiskere tidligere udlagt gydebanker. Begge steder kan gydebankerne med fordel rettes til og suppleres med nyt grus ligesom der kan tilføres ekstra grus og skjulesten over længere strækninger nedstrøms for de udlagte

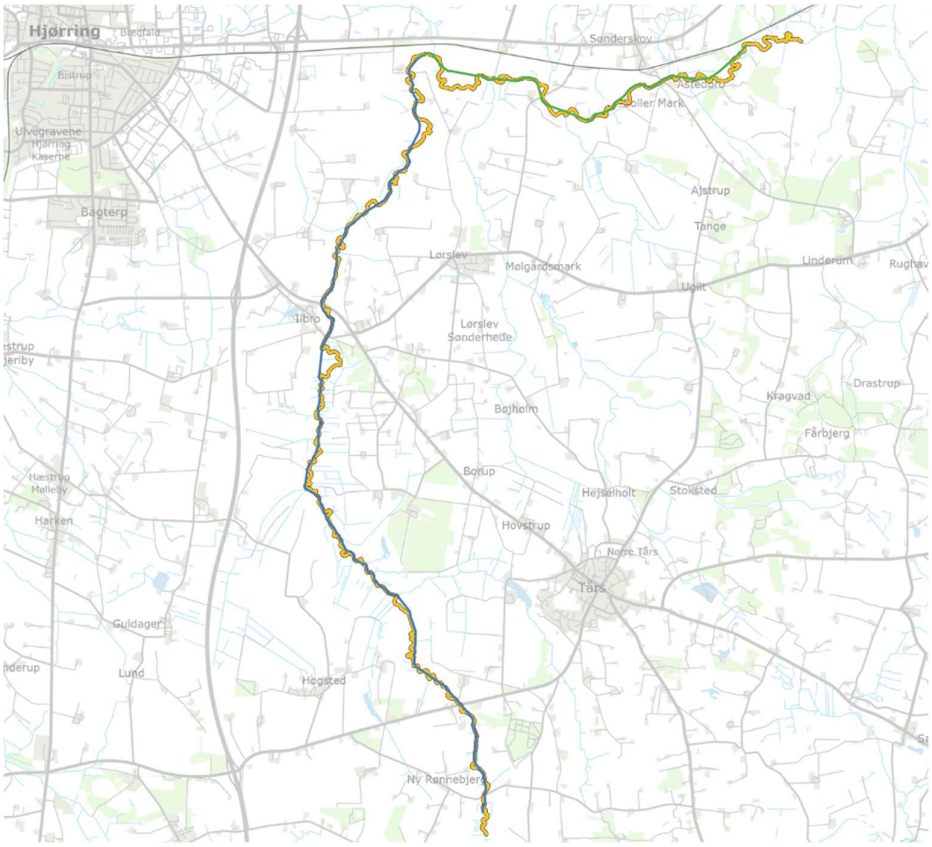
	banker for bedre at udnytte faldet til at skabe opvækstvand.
Delstrækninger F-I	Gennem Ilbro Enge, som er stykket syd for Ilbro Byvej, er der dårlige faldforhold, få adgangsveje til vandløbet og store afvandingsinteresser. Der er tidligere gjort forsøg med etablering af skyggegivende bevoksning, som dog ikke er slået an, da træerne er sat for højt på kronekanten. Det foreslås derfor at, at der laves en ny indsats med træplantning, hvor disse etableres tættere på vandspejlet. Ved grødeoptagningspladsen ved Ilbro Byvej er der i 2021 etableret et sandfang. Derfor foreslås det, at der arbejdes med strækningen nedstrøms herfor mellem Ilbro Byvej og Sæbyvej. Her er risikoen for tilsanding lav, og der kan med fordel skabes øget variation gennem udlægning af strømkoncentratorer, som forstærker vandløbets muligheder for selvrestaurering.
Delstrækning J **Ingen tiltag**	På denne strækning viser vandløbet tegn på en igangværende selvrestaurering som følge af markante puder af vandpest, der øger variationen i strømningsmønstre. Denne selvrestaurering kan med fordel hjælpes på vej gennem udlægning af strømkoncentratorer eller lignende, men som følge af lange adgangsveje og tilbagemeldinger fra lokale lodsejere prioriteres der ikke tiltag på strækningen.
Delstrækninger K og L	På delstrækningerne K og L kunne der som på de opstrøms strækninger arbejdes med at øge variationen ved udlægning af groft substrat, men på dele af strækningerne er variationen i forvejen fornuftig. Som følge af adgangsforhold og lodsejerinteresser foreslås der ikke arbejder på hele strækningen. I stedet foreslås etablering af et bredt grusstryg nedstrøms Mølgårdsvej. Herved kan der skabes egnet gyde- og opvækstvand for både ørred og lampretter i denne del af vandløbet, hvor der ikke findes øvrige grusforekomster. Nedstrøms for gydestryget udlægges strømkoncentratorer for at forbedre levestederne for de ungfisk, som vil trække nedstrøms fra stryget.

4.3 Alternativ projektidé

Gennem arbejdet med de ovenstående projektforslag er der opstået nogle tanker omkring ådalens og vandområdernes fremtidige naturmæssige potentiale, som ikke kan rummes under de nuværende projektrammer.

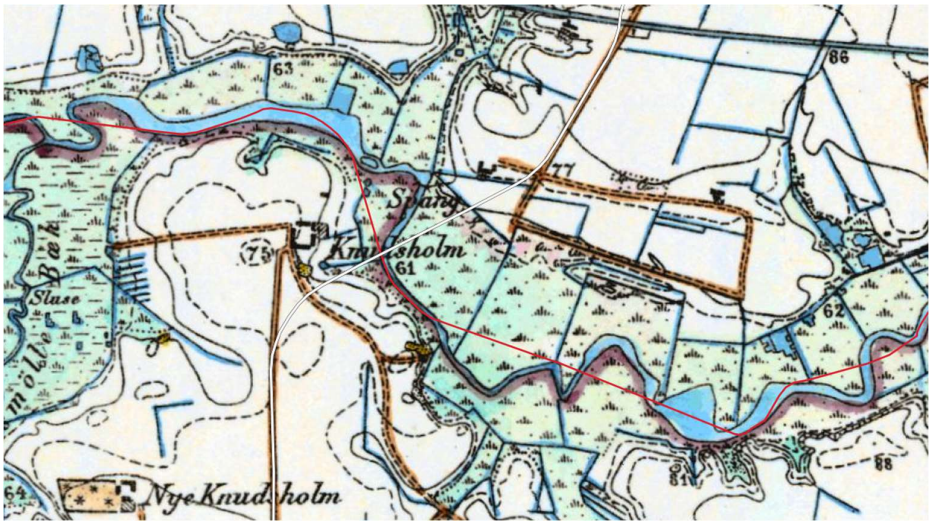
Både Bastholm Mølle Å og Uggerby Å er i dag kraftigt regulerede med kanaliserede og nedgravede forløb. På Figur 13 er der vist en genoptegning af vandløbets tidligere forløb, som det så ud i slutningen af 1800-tallet, og på Figur 14 ses et kortudsnit fra de høje målebordsblade (1842-1899). Af disse ses det tydeligt, at vandløbet tidligere har slynget sig kraftigt ned gennem engene i ådalen samt at vandløbet har haft en stor formvariation med afvekslende bredder og indskudte søer og vådområder. Genskabelse af denne variation vil uden tvivl være til stor gavn for vandløbets forskellige fiskearter og tilknyttede insekter, padder og fugle og skabe grundlag for en rig og divers natur i hele ådalen.

På Figur 15 er vist et andet udklip af området omkring Mølgårdsvej, hvor der med brunt er indtegnet de forventede forekomster af tørvejord fra Tekstur2014-laget, der anvendes til bl.a. lavbundsprojekter. Det ses heraf, at der er udprægede forekomster af tørvejord i den drænede ådal, hvilket er ét af hovedkriterierne for etablering af klima- og lavbundsområder. Potentialet er derfor til stede for i fremtiden at skabe et helhedsprojekt, hvor der tænkes i genskabelse af områdets samlede naturværdier gennem genskabelse af engområdernes naturlige hydrologi sammen med genslyngning af vandløbet og udtagning af kulstofholdige lavbundsjorder. Et grundlag for dette vil være en multifunktionel jordfordeling, der kan give de lokale landmænd sammenhængende og dyrkningsvenlige landbrugsarealer og frigøre dem for urentable små eller våde jordlodder. Eventuel kan der yderligere tænkes rekreative interesser ind med f.eks. fugletårne og boardwalks, hvilket kan åbne op for muligheder for ekstra finansiering via eksterne fonde.

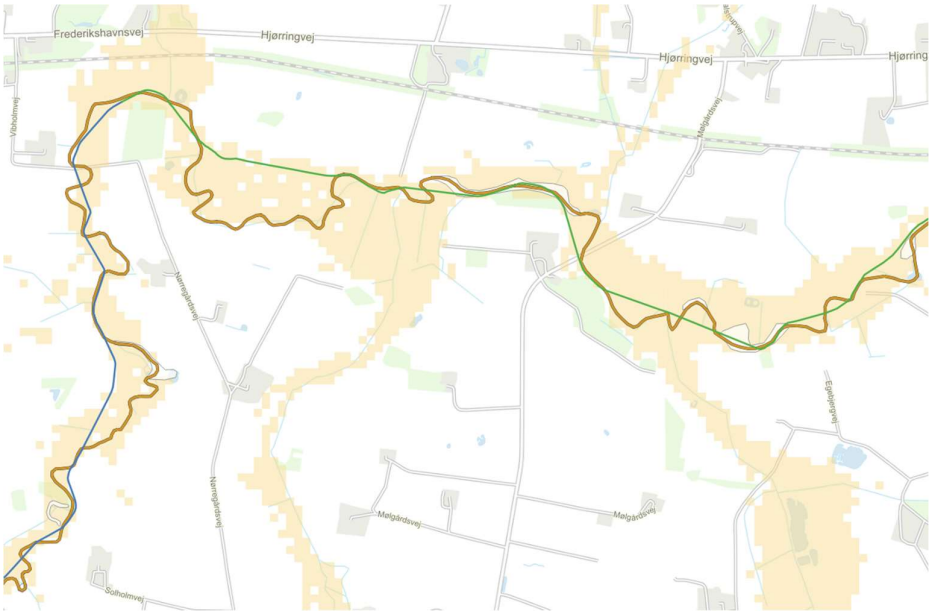


Figur 13 *Tidligere forløb af vandløbet vist med orange. Forløbet er genoptegnet fra høje målbordsblade (1842-1899). Nuværende vandområder fremgår med blå og grøn.*

Et sådant helhedsprojekt vil være i tråd med de samfundsmæssige interesser omkring nedbringelse af den totale CO_2 udledning og etablering af større sammenhængende naturområder. Projektforslaget ligger dog uden for rammerne af vandområdeplanerne og vil kræve en selvstændig forundersøgelse og finansiering, men ideen er hermed givet videre.



Figur 14 *Udsnit af høje målebordsblade (1842-1899) omkring Mølgårdsvej, som er indtegnet med hvid streg. Det nuværende forløb af åen er indtegnet med rødt for synlighedens skyld. Figuren viser tidligere tiders store formvariation i åen med mange slyngninger og afveksling mellem brede og smalle partier.*



Figur 15 *Udklip af området omkring Mølgårdsvej, der løber nord-syd omtrent midt i billedet. Blå og grønne streger angivet vandområderne mens orange streg angiver åens tidligere forløb, som genoptegnet fra de høje målebordsblade. Brunlige markeringer angiver forekomster af tørvejord ud fra Tekstur2014-laget. Det ses heraf, at størstedelen af ådalen er tørvejord.*

5 Detailprojektering

5.1 Arbejdsplads og adgangsforhold

5.1.1 Arbejdsplads og oplagspladser

Da indsatserne strækker sig over et stort geografisk område og de enkelte arbejder vil være af kort varighed, vil der ikke at være behov for etablering af en egentlig arbejdsplads. Der vil dog være behov for oplæg af stenmaterialer ved de forskellige delstrækninger, hvilket der bør indgås aftaler med de lokale lodsejere om.

5.1.2 Adgangsveje

Der er de fleste steder gode adgangsforhold for kørsel med entreprenørmaskiner langs med vandløbet. Der skal tilkøres store mængder grus til vandløbet, så der kan blive behov for at etablere og anvende varierende midlertidige køreveje over mark- og engarealer for at reducere belastningen på vandløbets brinker ved gentagen kørsel. Mark- og engarealer vurderes som udgangspunkt at være kørefaste, så der kan opnås adgang uden brug af køreplader.

Der er ganske få og primært enkeltstående træer langs med vandløbet. Det vil derfor være muligt at arbejde omkring disse blot ved let beskæring. Afskårne smågrene aflægges langs med vandløbet.

Ved valg af adgangsveje skal der tages højde for lodsejernes eventuelle krav om erstatninger for afgrødetab mv.. Forslag til egnede køreveje fremgår af oversigtskortene i BILAG C.

5.1.3 Kørepladevej

Der kan blive behov for udlægning af kørepladevej for at beskytte underlaget på de primære transportveje eller ved passage af beskyttet natur eller bløde områder. Derfor afsættes en ramme på 500 m kørepladevej. Der vil som udgangspunkt ikke være fast kørevej for lastbil frem til de steder, hvor der skal udlægges køreplader.

5.1.4 Håndtering af hegn

Det er sandsynligt, at der vil være behov for håndtering af hegn flere steder i forbindelse med anlægsarbejderne. Det konkrete behov kendes således ikke på forhånd, da det vil afhænge af, hvor de enkelte gydebanker og strømkoncentratorer udlægges samt hegnenes placeringer.

5.1.5 Omlægning af drikkevandsledning

Viser det sig ved påvisning, at den krydsende drikkevandsledning ved Mølgårdsvej ligger uhensigtsmæssigt ift. etablering af gydestryget (se afsnit 5.2.4) kan der være behov for at omlægge denne. Påvisning og eventuel omlægning koordineres med Sønderskov vandværk.

5.2 Projekterede tiltag

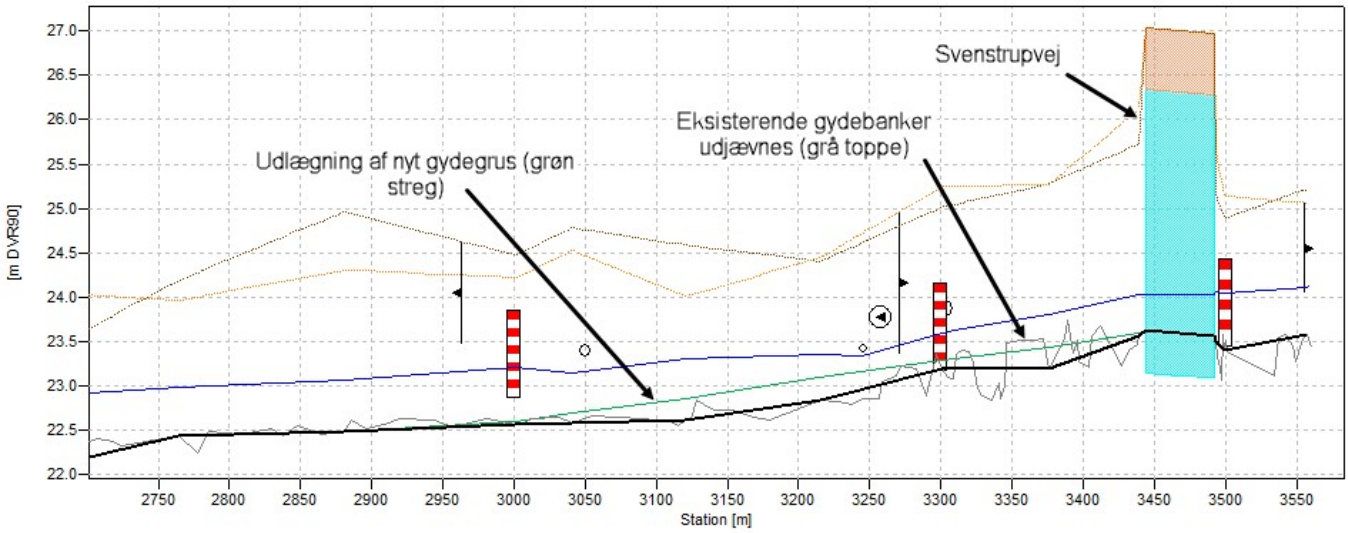
De specifikke indsatser på de enkelte delstrækninger præsenteres punktvist i afsnittene herunder. Indsatsernes placeringer fremgår af oversigtskortene i BILAG C.

5.2.1 Nedstrøms Svenstrupvej (Bilag C1)

Nedstrøms Svenstrupvej findes en serie af tidligere udlagte gydebanker. Disse ligger i dag som høje pukler på vandløbsbunden og med dybe erosionshuller imellem.

Toppen af de eksisterende banker trækkes af og der suppleres med udlægning af ekstra gydegrus for at forlænge bankerne og udjævne dybdeforskellene en smule så der skabes et jævnt fald med mere opvækstvand. Meget dybe huller kan eventuelt fyldes op med stabilgrus, sand eller ler inden der udlægges mindst 30 cm gydegrus på toppen. Dette aftales med i forbindelse med udførelsen. Eventuelt kan sand til opfyldning tages fra det nyetablerede sandfang opstrøms Svenstrupvej.

Nedstrøms for de eksisterende gydebanker udlægges gydegrus over en strækning på ca. 250 m, så der skabes et mere eller mindre sammenhængende grusstryg på 400-450 m. Gruset udlægges i varierende tykkelser fra 10-40 cm. Ved udlægningen af gydegrus skal det sikres, at der fortsat vil være variation i vanddybder (ca. 5-30 cm) og lokale faldforhold, så der skabes både gyde- og opvækstvand for ørred. Grusudlægningen skal således være "rodet". Hvis der under arbejderne konstateres lokale aflejringer af sand, renses disse op forud for udlægning af grus. Oprenset sand udplaneres inden for en radius af 500 m fra vandløbet efter aftale med lodsejer, eller anvendes til at fylde huller.



Figur 16 *Længdeprofil af strækningen nedstrøms Svenstrupvej. Sort streg er bund i opmålte tværprofiler. Grå streg er bundkoter inkl. mellempunkter. Grøn streg er projekteret kote på ny vandløbsbund mens blå streg er opmålt vandspejl.*

Efterfølgende udlægningen af gydegrus udlægges der skjulesten på hele den 450 m lange strækning. Skjulestenene udlægges overvejende i siderne og lægges enten enkeltvist eller i små grupper af 2-5 sten.

Til opgaverne nedstrøms for Svenstrupvej afsættes der en pulje på 350 tons gydegrus (85 % 16-32 mm og 15 % 32-64 mm) og 25 tons skjulesten (Ø20-40 cm) som fordeles over strækningen. Til eventuel opfyldning af huller afsættes en pulje på 50 tons stabilgrus, sand eller ler, der kan hentes lokalt eller leveres udefra.

5.2.2 Nedstrøms Vrejlev Klostervej (Bilag C2)

Ved Vrejlev Klostervej findes to broer, og mellem disse er der ligeledes tidligere udlagt gydebanker, som nogle år har produceret godt med yngel.

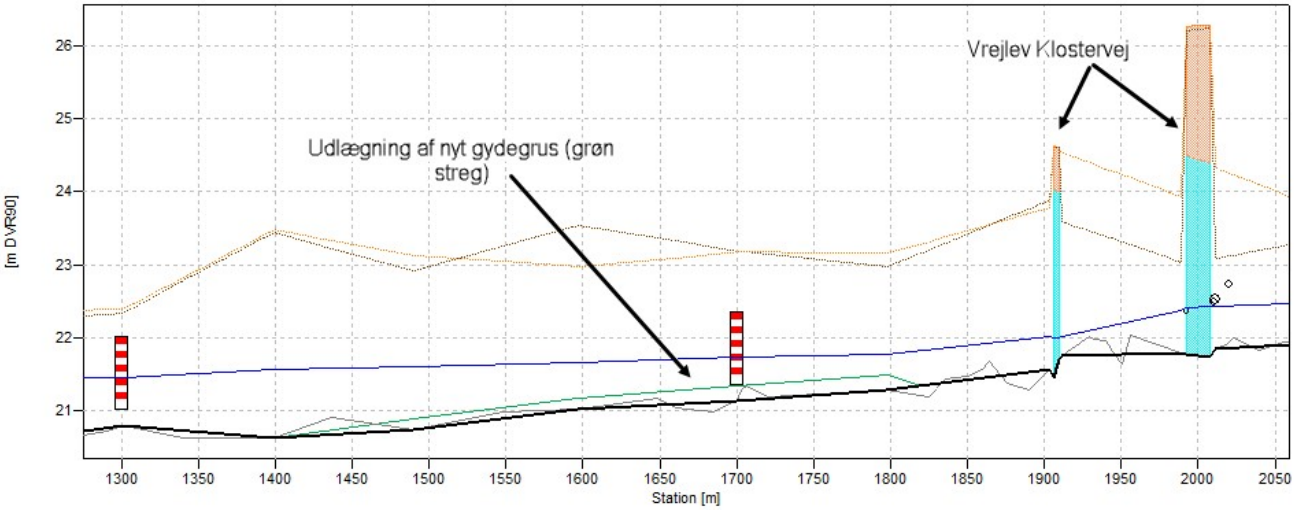
Fra st. 1820 og ca. 420 m nedstrøms suppleres med udlægning af nyt grydegrus, så der skabes et mere eller mindre sammenhængende grusstryg ned til st. 1.400. Gruset udlægges i tykkelser på 10-40 cm over hele strækningen, så der skabes varierende fald og dybdeforhold som til både gydning og opvækst af ørred.

Eventuelle dybe huller kan først fyldes op med stabilgrus, sand eller ler inden der udlægges mindst 30 cm gydegrus på toppen. Dette aftales i forbindelse med udførelsen.

Hvis der under arbejderne konstateres lokale aflejringer af sand, renses disse op forud for udlægning af grus. Oprenset sand udplaneres inden for en radius af 500 m fra vandløbet efter aftale med lodsejer, eller anvendes til at fylde huller.

Ved udlægningen af gydegrus skal det sikres, at der fortsat vil være variation i vanddybder (ca. 5-30 cm) og lokale faldforhold, så der skabes både gyde- og opvækstvand for ørred. Grusudlægningen skal således være "rodet".

Efterfølgende udlægningen af gydegrus udlægges der skjulesten på hele den 420 m lange strækning. Skjulestenene udlægges overvejende i siderne og lægges enten enkeltvist eller i små grupper af 2-5 sten.



Figur 17 *Længdeprofil af strækningen nedstrøms Vrejlev Klostervej. Sort streg er bund i opmålte tværprofiler. Grå streg er bundkoter inkl. mellempunkter. Grøn streg er projekteret kote på ny vandløbsbund mens blå streg er opmålt vandspejl.*

Til opgaverne nedstrøms Vrejlev Klostervej afsættes der en pulje på 350 tons gydegrus (85 % 16-32 mm og 15 % 32-64 mm) og 25 tons skjulesten (Ø20-40 cm), som fordeles over strækningen. Til eventuel opfyldning af huller afsættes en pulje på 50 tons stabilgrus, sand eller ler, der kan hentes lokalt eller leveres udefra.

5.2.3 Nedstrøms Ilbro Byvej (Bilag C3)

Mellem Ilbro Byvej og Sæbyvej udlægges 8-10 strømkoncentratorer i form af aflange grusbunker. Strømkoncentratorerne udlægges langs siderne af vandløbet i skiftevis den ene og den anden side af vandløbet for at skabe variation i strømningsmønstre og fremme vandløbets selvrestaurering. Strømkoncentratorerne kan etableres med varierende længder, bredde og tykkelser, hvilket aftales i forbindelse med udførelsen. Det forventes dog at hver enkelt strømkoncentrator har:

- En længde på ca. 8-12 m
- En bredde svarende til afstanden fra vandløbsbrinken og ud til mellem 1/3 og halvdelen af det vandførende tværsnit
- En tykkelse på 30-60 cm over den øvrige vandløbsbund. Tykkest nær bredden og tyndest mod strømrenden og i enderne.

Strømkoncentratorerne placeres med en indbyrdes afstand på ca. 40-60 m (midt til midt) på en måde, så de understøtter vandløbets naturlige strømningsmønster. Forslag til placeringer fremgår af Bilag C3, men disse bør genovervejes ved etableringen.

På og omring hver strømkoncentrator udlægges desuden skjulesten på de mest egnede steder. De største sten kan lægges enkeltvist, mens mindre sten kan udlægges i grupper af 5-10 sten sammen. Der skal ved udlægningen være opmærksomhed på, at stenene udlægges på en måde, så de er mindst muligt til gene for grødeskæring med båd.

Vandløbet har en bredde på ca. 8 m på strækningen, og der er som udgangspunkt ikke adgang fra østsiden af vandløbet. Det vurderes derfor, at en gravemaskine skal have en rækkevidde på mindst 12 m for at kunne arbejde på tværs af vandløbet.

Til arbejderne afsættes en pulje på 450 tons grusblanding bestående af 50 % nøddesten (16-32 mm) og 50 % singels (32-64 mm) samt 25 tons skjulesten i størrelsen Ø 20-40 cm.

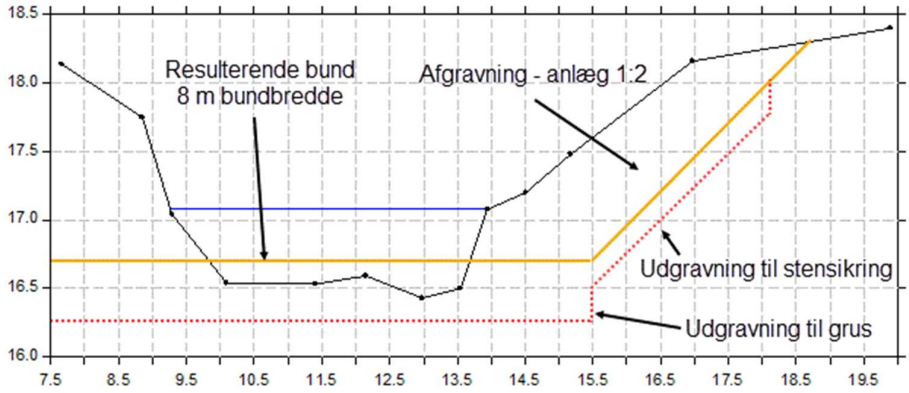
5.2.4 Nedstrøms Mølgårdsvej (Bilag C4)

Nedstrøms Mølgårdsvej etableres et bredt grusstryg på 40-50 m længde og der udlægges strømkoncentratorer nedstrøms herfor.

Ved arbejderne skal der være opmærksomhed på en krydsende drikkevandsledning syd-øst for Mølgårdsvej. Udgravning til stryget startes umiddelbart nedstrøms for drikkevandsledningen, så denne ikke påvirkes.

Til etablering af grusstryget udvides vandløbets bredde til ca. det dobbelte, hvilket svarer til ca. 8 m bundbredde. Der afgraves brink svarende til at bundbredden øges med 2 m på hver side og brinkanlægget etableres i en hældning på 1:2. Afgravningen foretages over en strækning på ca. 65 m, som angivet på Bilag C4 og i udsnittet i Figur 19. Både ved start og slut af afgravningen laves en jævn overgang til eksisterende brink. Der graves af, så der er plads til udlægning af grus til sikring af brinkerne, og eventuelle sandbanker mv. på vandløbsbunden renses op, så der bliver plads til mindst 40 cm grus.

Det estimeres, at der skal afgraves ca. 800 m³ jord og sediment fra brinker og vandløbsbund. Afgravede materialer transporteres, aflægges og udplaneres på nærtliggende arealer inden for en radius af 750 m efter aftale med lodsejer.



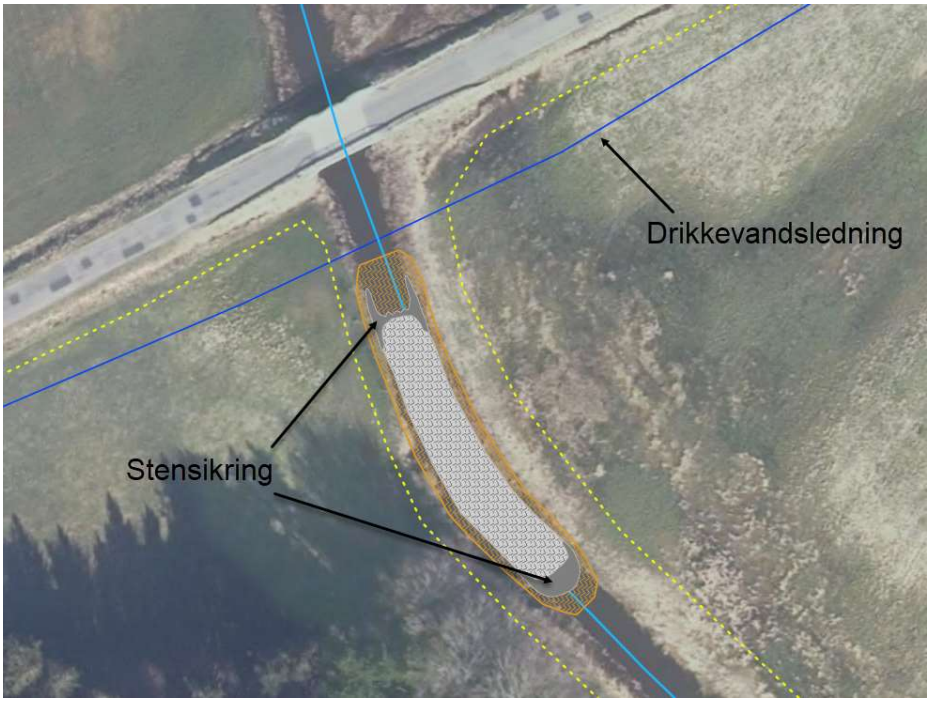
Figur 18 *Principskitse af afgravningen, hvor bundbredde øges til ca. 8 m. Orange linjer angiver det resulterende vandløbsprofil efter udlægning af grus og sikringssten mens rød stiplet angiver udgravningen forud for grusudlægning. Afgravningen er kun vist på den ene side af vandløbet, og tegningen er ikke målfast.*

Selve grusstryget startes mindst 5 m nedstrøms for afgravningens begyndelse og sluttes mindst 8 m før afgravningen slutter. Der skal altså være plads til at vandet kan brede sig ud og kraften tages af inden grusstryget starter i øvre ende. I nedre ende afsluttes grusstryget, så tages kraften tages af vandet igen, inden vandløbet smalles ind. Dette for at undgå uønsket erosion af både bund og brinker.

I øvre og nedre ende af grusstryget udlægges erosionssikring med pigsten/håndsten (Ø70-200 mm) efter principperne som angivet på Bilag C4 og i udsnittet i Figur 19. Stensikringerne udlægges i en lagtykkelse på mindst 50 cm på vandløbsbunden og i en lagtykkelse på ca. 30 cm op ad brinkerne. Der skal sikres til ca. 70 cm over normal vandstand på begge sider for at undgå, at vandet eroderer rundt om det udlagte grus. I nedstrøms ende laves der en jævn overgang fra stryget til den eksisterende bund for at mindske risikoen for erosion af bunden.

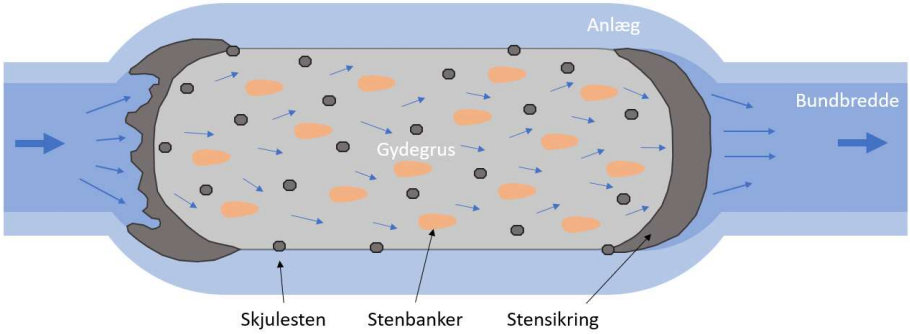
Der sigtes efter, at strygets forkant hæves ca. 40 cm over den øvrige vandløbsbund, og at stryget etableres med et samlet fald på 2 ‰, svarende til ca. 10 cm, inden der udjævnes til eksisterende bund.

Mellem stensikringerne i øvre og nedre ende af stryget udlægges gydegrus i en lagtykkelse på ca. 30-50 cm. Gruset udlægges rodet, så der skabes variation i vanddybder (ønskede vanddybder på ca. 20-40 cm). Der udlægges desuden grus op ad brinkerne til en højde på ca. 100 cm over bunden.



Figur 19 *Udsnit af det projekterede grusstryg nedstrøms for Mølgårdsvej. Gydegrus er vist med skraveret lys grå mens stensikring i start og slut af stryget er vist med mørk grå. Orange skravering angiver arealet til afgravning af brinker, og mørk blå streg angiver den krydsende drikkevandsledning.*

Ovenpå gruslaget udlægges skjulesten i størrelsen Ø30-60 cm enkeltvist. Desuden etableres mindre stenbanker af sten i størrelsen Ø70-200 mm. De enkelte stengrupper laves så vidt muligt i en "dråbeform" der følger strømmens retning, som vist på principskitsen i Figur 20. Placering og tæthed aftales i forbindelse med arbejderne.



Figur 20 *Principskitse af bredt gydestryg med stensikring i enderne samt dråbeformede stenbanker og skjulesten. Blå pile angiver strømretninger.*

Fra grusstryget og nedstrøms mod tilløbet i st. 39.990 udlægges 4-6 strømkoncentratorer efter samme principper som beskrevet i afsnit 5.2.3 – inkl. udlægning af skjulesten på og omkring strømkoncentratorerne. Forslag til placeringer af strømkoncentratorerne fremgår af Bilag C.

Ved udlægning af både erosionssikring, gydegrus, strømkoncentratorer og skjulesten skal det sikres, at der bevares en ca. 2 m bred strømrende, som er ca. 50 cm dybere end det øvrige stryg og uden større sten, hvor bådene til grødeskæring af vandløbet kan passere.

Vandløbet har en bredde på ca. 8-10 m på strækningen. Det vurderes derfor, at det vil være nødvendigt at arbejde fra begge sider af vandløbet, hvis ikke der anvendes en gravemaskine med en rækkevidde på mindst 14 m.

Til de beskrevne arbejder afsættes følgende materialer:

- 100 tons pigsten/håndsten (Ø70-200 mm) til erosionssikring omkring stryget samt etablering af stenbanker på stryget
- 600 tons gydegrus til grusstryget bestående af 75 % nøddesten (16-32 mm) og 25 % singels (32-64 mm)
- 325 tons grusblanding til strømkoncentratorer bestående af 50 % nøddesten (16-32 mm) og 50 % singels (32-64 mm)
- 30 tons skjulesten (Ø30-60 cm) til både grusstryg og strømkoncentratorer

5.2.5 Ilbro enge træplantning (Bilag C5)

På den angivne strækning er der tidligere lavet et projekt med plantning af rødel langs med vandløbet. De plantede træer står dog højt på vandløbets kronekant og har dårlig vækst med den eksponerede placering i det åbne landskab.

Med henblik på at reducere den kraftige vækst af pindsvineknop og øge vandløbets variation suppleres derfor med udplantning af 1.000 stk. rød-el (*Alnus glutinosa*) over en strækning på 600 m. Til udplantningen anvendes barrodsplanter i størrelsen 80-120 cm.

Planterne fordeles på strækningen i forbindelse med udførelsen. Det forventes dog, at de enkelte planter sættes med plantehul omkring normal vandspejlshøjde i grupper på 6-14 stk. med en indbyrdes afstand på 1-2 meter. Hertil er indregnet et tab på 30-50 % over 5 år.

5.3 Retablering

Ved endt anlægsarbejde skal arealerne retableres svarende til tilstanden før anlægsarbejdet, hvilket som minimum omfatter følgende:

- Mark- og engarealer planeres for eventuelle kørespor
- Anstillings- og oplagspladser ryddes og retableres.
- Eventuelle skader på adgangsvejene som følge af færdsel med tunge maskiner under anlægsarbejdet udbedres, så arealerne efter endt arbejde fremstår med en stand svarende minimum til inden anlægsarbejdets påbegyndelse.

- Eventuelt afskåret materiale i forbindelse med rydninger skal bortskaffes efter kommunens gældende regler. Hvis der fældes træ med brændværdi, skal lodsejer dog tilbydes dette forud for bortskaffelse.

6 Konsekvensvurdering

6.1 Fremtidige fysiske og hydrologiske forhold

Ved Svenstrupvej og Vrejlev Klostervej udlægges gydegrus for at supplere og tilpasse tidligere udlagte gydebanker. Disse strækninger holder det bedste fald og udbyttes derfor til at skabe egnede gyde- og opvækstområder for ørred.

Ved udlægning af grus fordeles det eksisterende fald over længere strækninger, og bunden hæves nogle steder. Bundhævningen vil resultere i lokale hævninger af vandspejlet - forventeligt i størrelsesordenen ca. 6-12 cm. Som følge af faldforholdene vil vandspejlshævningerne overvejende begrænse sig til de dele af strækningerne, hvor gruset udlægges. Altså hhv. nedstrøms for Svenstrupvej (st. 2.900-3.450) og nedstrøms for den lille bro ved Vrejlev Klostervej (st. 1.300-1.900).

Mellem Ilbro Byvej og Sæbyvej udlægges strømkoncentratorer og skjulesten. Disse tiltag vil skabe variation i vandets strømningsmønster og give afveksling mellem dybere strømrender og lave partier med grus. Generelt forventes tiltagene ikke at påvirke vandløbets vandføringsevne eller vandstand, da de udlagte materialer fylder en relativt lille del af det vandførende profil. Samtidig vil bløde aflejringer af sand og silt hurtigt vil skylle væk, så profilet uddybes rundt om det udlagte grus og skjulesten. Tilsvarende gælder for strømkoncentratorer og skjulesten, der udlægges nedstrøms for Mølgårdsvej.

Ved Mølgårdsvej etableres et bredt gydestryg, der vil byde på lavvandede områder med mulighed for både gydning og opvækst af ørred. Vandløbet udvides på dette sted til omtrent dobbelt bredde, og der udlægges gydegrus, stenbanker og skjulesten, der alle bidrager til at skabe variation i vandets strømning. Vandspejlsberegninger viser, at etablering af stryget ikke vil have væsentlig betydning for vandløbets vandføringsevne eller vandspejlshøjder, da vandføringsevnen vil være rigeligt stor i det brede stryg, og vandspejlshøjderne overvejende vil blive defineret af kapaciteten på vandløbet nedstrøms for stryget (se også BILAG D).

6.2 Tekniske forhold

6.2.1 Ledninger

Der er kendskab til enkelte ledninger som krydser under eller over vandløbet. Generelt vil ledninger dog ikke udgøre et problem i forhold til de projekterede tiltag, da gravearbejder overvejende begrænses til oprensning af bløde aflejringer.

Nedstrøms for Mølgårdsvej skal der dog foretages mere omfattende gravearbejder i forbindelse med etablering af det brede gydestryg. Der er indhentet ledningsoplysninger for dette område som viser, at en drikkevandsledning krydser under vandløbet umiddelbart nedstrøms for vejbroen. Ledning forventes at ligger i behørig dybde under vandløbet, men den kan blive påvirket ved afgravning af brinkerne, hvor ledningen forventeligt vil ligge højere i terræn.

For at undgå håndtering af drikkevandsledningen etableres gydestryget nedstrøms for denne. Det kan være nødvendigt at få ledningen påvist, hvis ikke placeringen af denne kan erkendes på forhånd.

6.2.2 Broer

Der findes en række af broer og mindre overkørsler inden for vandområderne. Ingen af disse forventes dog at blive påvirkede af de foreslåede tiltag, da der ikke forventes betydelige vandstandsændringer eller øget erosion omkring disse. Vandløbsprojektet ventes ikke at påvirke eksisterende broer og overkørsler.

6.2.3 Dræntilløb

Der findes en lang række af kendte åbne tilløb og rørtilløb til vandløbet inden for vandområderne. Langt størstedelen af disse forventes ikke at blive berørt af de foreslåede tiltag, da der ikke forventes ændringer i vandspejlshøjder. Dette gælder for tilløb i Uggerby Å mellem Ilbrog Byvej og Sæbyvej samt omkring Mølgårdsvej (se også afsnit 6.1 og BILAG D).

I Bastholm Mølle Å ved Svenstrupvej og Vrejlev Klostervej forventes der mindre vandspejlshævninger som følge af udlægningen af grus. Omkring Vrejlev Klostervej er der ikke kendskab til dræn, som risikerer påvirkning, men ved Svenstrupvej findes både en åben grøft og flere rørtilløb på strækningen, hvor der udlægges grus.

Specielt er det den åbne grøft i station 3.270 og det lavtliggende rørtilløb i station 3.245, der kan opleve let reduceret afvandingsevne som følge af en vandspejlsstigning på 10 cm ved normalt forekommende vandføringer i Bastholm Mølle Å. Ved store vandføringer findes desuden et par højereliggende rørtilløb i station 3.257 og 3.302 som risikerer påvirkning, men dette vurderes ikke at få praktisk betydning, da de begge ligger med frit udløb under normalt forekommende vandspejlshøjder.

Der kan desuden forekomme uregistrerede tilløb, så ved udlægning af grus bør der altid være opmærksomhed på, at der ikke skabes unødvendig opstuvning umiddelbart ud for rør- og dræntilløb.

6.3 Biologiske forhold i vandløbet

Der er iflg. basisanalysen for vandområdeplanerne 2021-2027 ukendt tilstand for planter og moderat tilstand for smådyr i begge vandområder. For fisk er der angivet høj økologisk tilstand i den øvre del af vandområdet mens tilstanden er ukendt i den nedre del. Den høje økologiske tilstand for fisk er dog baseret på befiskninger fra 2009 mens der ved de seneste befiskninger i september 2020 blev fundet en tæthed af ørred svarende til ringe økologisk tilstand for fisk. For de nedre dele af vandområderne er det ligeledes forventningen, at den økologiske tilstand for fisk er ringe, da der ikke findes egnet gydehabitat.

De foreslåede tiltag med etablering af træer og udlægning af groft substrat vil alle bidrage til at øge variationen i vandløbet og skabe hård bund, som vil være til gavn for både planter, smådyr og fisk. Etablering af egentlige gydestryg ved både Svenstrupvej, Vrejlev Klostervej og Mølgårdsvej vil skabe grundlag for at øge rekrutteringen af ørred. Samlet set vil de foreslåede tiltag derfor bidrage til at løfte vandområderne på alle de tre biologiske kvalitetsparametre, og det er forventningen, at der vil kunne opnås målopfyldelse for fisk og smådyr på de strækninger, hvor der gennemføres tiltag. Ligeledes er det vurderingen, at grundlaget for at opnå målopfyldelse for vandplanter vil være til stede på disse strækninger.

Samlet set forventes tiltagene at bidrage til at der opnås målopfyldelse i vandområderne som helhed.

6.4 Biologiske forhold omkring vandløbet

En stor del af arealerne, der grænser op til de to vandområder, er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3.

De forslåede tiltag vil som udgangspunkt ikke ændre på vandspejlshøjderne i vandløbet og dermed heller ikke på afvandingstilstanden på de tilstødende arealer. Ved Svenstrupvej og Vrejlev Klostervej kan vandstanden stige en smule som følge af grusudlægningen og de tilstødende engarealer kan potentielt blive lidt vådere. Det er dog tvivlsomt om ændringerne vil være mærkbare. Altså forventes der ingen tilstandsændringer på tilstødende naturarealer.

I forbindelse med anlægsarbejderne vil der dog være behov for kørsel med maskiner på beskyttede naturarealer for at give adgang til vandløbet. Hvis arbejderne udføres efter i sommerhalvåret på et tidspunkt, hvor arealerne er mest muligt tørre, forventes det, at der kan køres uden at påføre arealerne væsentlige skader. Det anbefales i den forbindelse, at kørevejene varieres, så belastningen i forbindelse med gentagen kørsel i samme spor minimeres mest muligt. Ved behov for passage af bløde områder bør der desuden anvendes køreplader.

Adgangsvejene skal endeligt godkendes af både lodsejere og §3-myndighed i forbindelse med myndighedsbehandlingen.

6.5 International naturbeskyttelse

6.5.1 Natura 2000

Vandområderne gennemløber ikke arealer, der er omfattet af international naturbeskyttelse, og vurderes ikke at kunne påvirke Habitatområder, der ikke er i direkte forbindelse med Uggerby Å.

Ved udløbet af Uggerby Å findes habitatområde H5 "Uggerby Klitplantage og Uggerby Å's udløb". Som følge af tiltagenes omfang og placering udenfor habitatområderne, vurderes projektet ikke at medføre en væsentlig påvirkning af bestand, levesteder og bevaringsmålsætninger for arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget (se afsnit 3.6). Dette gælder både i anlægs- og driftsfasen.

Omvendt er det sandsynligt, at de foreslåede tiltag vil have en gavnlig effekt på arten havlampret, der har mulighed for at gyde i de udlagte gydestryg, samt på odderen, der vil have gavn af en større fiskebestand i vandløbet.

6.5.2 Bilag IV-arter

Der er observationer af odder og spidssnudet frø i nærheden af vandområderne, og der forventes at kunne være forekomster af flere arter af flagermus samt markfirben og løgfrø.

På nær flagermus, vil de øvrige arter formentlig kunne træffes i projektområdet i en del af deres livscyklus og projektområdet vil potentielt kunne udgøre en del af arternes yngle- og rasteområde. Projektet vil imidlertid skabe mere gunstige eller uændrede forhold for odder, spidssnudet frø, markfirben og løgfrø. Desuden vurderes projektet ikke at være af en karakter, der vil kunne påvirke yngle- og rasteområder for arter af flagermus.

6.6 Afværgeforanstaltninger

I forbindelse med de beskrevne tiltag vurderet det, at der vil være behov for enkelte afværgeforanstaltninger.

6.6.1 Oprensning af bløde aflejringer

I forbindelse med udlægningen af grus og sten bør der først foretages en let oprensning af eventuelle forekommende bløde aflejringer som sand og silt. Baggrunden herfor er at forhindre, at aflejringerne sættes i unødig drift samt for at forhindre, at udlagt grus og sten forsvinder ned i en blød bund.

Der vil ikke være tale om regulativmæssig oprensning.

6.6.2 Udvidelse af profil

I forbindelse med etablering af et gydestryg nedstrøms for Mølgårdsvej udvides vandløbsprofilet til dobbelt bredde forud for udlægningen af grus. Profiludvidelsen foretages for at skabe den rette lave vanddybde og et stort areal til gydning og opvækst af ørred uden at vandstanden og dermed afvandingstilstanden på de omkringliggende arealer påvirkes.

6.6.3 Hegn

Det vil være nødvendigt at håndtere opsatte trådhegn for at skabe adgang til vandløbet flere steder.

6.6.4 Ledninger

Afhængig af den nærmere placering af drikkevandsledningen ved Mølgårdsvej kan der blive behov for at omlægge denne.

6.7 Lovgivning og myndighedsbehandling

Følgende afsnit vurderer den nødvendige lovgivning samt de myndighedsarbejder, der skal udføres forud for gennemførelse af de projekterede tiltag. Under gravearbejdet og realiseringen af projektet skiltes der i henhold til krav fra Miljø- og Fødevareministeriet, som fremgår af vejledningen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2020).

6.7.1 Vandløbsloven

Projektet er en vandløbsrestaurering iht. § 37 i vandløbsloven (Retsinformation, LBK nr. 1217 af 25/11/2019). Restaureringen skal således godkendes iht. kapitel 7 i Bekendtgørelse om vandløbsregulering og –restaurering (Retsinformation, BEK nr. 834 af 27/06/2016).

6.7.2 Naturbeskyttelsesloven

Vandløbet samt enkelte af de tilstødende arealer er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 (Retsinformation, LBK nr. 240 af 13/03/2019). De projekterede tiltag ventes ikke at medføre betydelig påvirkning af tilstødende arealer, men det vil medføre en tilstandsændring for vandløbet, hvorfor projektet vil kræve en dispensation fra Naturbeskyttelsesloven. Tilsvarende kan flere af de skitserede adgangsveje kræve en dispensation fra Naturbeskyttelsesloven.

6.7.3 Planloven

Afgravet jord fra tiltagene ved Mølgårdsvej forventes at blive udplaneret i tynde lag (< 30 cm) på landbrugsarealer i nærheden, og øvrige oprensninger vil alene være små mængder. Projektet vurderes således ikke at indeholde egentlig terrænregulering, hvorfor der ikke er krav om behandling efter planloven.

6.7.4 Okkerloven

Området omkring vandområderne er ikke okkerklassificeret, og der kræves således ikke behandling efter okkerloven (Retsinformation, LBK nr. 1581 af 10/12/2015).

6.7.5 Museumsloven

Der findes ingen fredede fortidsminder, der er beskyttet af museumsloven (Retsinformation, LBK nr. 358 af 08/04/2014), inden for projektområdet.

Såfremt der under anlægsarbejdet træffes fortidsminder i området, der kræver behandling efter museumslovens § 27, stk.2, skal arbejdet indstilles og det lokale museum kontaktes vedrørende det videre forløb.

Vendsyssel historiske museum har desuden oplyst, at de ønsker at overvåge arbejderne i forbindelse med udgravninger.

6.7.6 VVM-bekendtgørelsen

I henhold til VVM bekendtgørelsens (Retsinformation, LBK nr. 973 af 25/06/2020) Bilag 2 pkt. 10f kræver regulering af vandløb en screening for at vurdere, om projektet er VVM-pligtigt.

I denne sag vurderes der ikke at være påvirkning af forhold (bilag IV-arter, natur mv.), som kan udløse VVM-pligt. Dette bør verificeres ved en egentlig screening.

7 Realisering af projektet

7.1 Forventede resultater

Ved gennemførelse af de skitserede tiltag forbedres de fysiske forhold i Bastholm Mølle Å og Uggerby Å. Der skabes øget variation og groft substrat for både smådyr og planter samt gyde- og opvækstområder for ørred.

Der foreslås tiltag på de øvre dele af vandområderne i Bastholm Mølle Å, hvor fokus overvejende har været at skabe forbedrede forhold for gydning af ørred, da de seneste befiskninger har vist, at ynglens overlevelse har været lav de senere år. Længere nedstrøms i Uggerby Å, hvor vandløbet er større, arbejdes overvejende med at øge variationen. Det sker både gennem plantning af skyggegivende træer på en strækning i Ilbro Enge samt gennem udlægning af strømkoncentratorer og skjulesten. Resultatet skal gerne blive strækninger med mere varierede strøm- og substratforhold end de eksisterende, så vandløbet fremover kan huse en større variation af smådyr og planter samtidig med at der bliver flere egnede levesteder for ørred og andre fisk. Endelig etableres et bredt lavvandet gydestryg ved Mølgårdsvej, så der kan blive en produktion af ørredyngel på en del af vandløbet, der ellers ikke byder på gydemuligheder.

Samlet er det forventningen, at de projekterede tiltag vil bringe vandområderne som helhed tættere på at opfylde målsætningerne for både fisk, smådyr og planter.

Nedstrøms for vandområderne findes der dog fortsat to store spærringer ved Bindslev elværk og Mosbjerg dambrug, som begrænser fiskenes frie bevægelse i vandløbssystemet. Det forudsættes, at der findes løsninger, der kan sikre fri passage ved disse spærringer, for at opnå det fulde udbytte af de beskrevne restaureringstiltag – specielt for fiskene.

7.2 Lodsejerholdninger

I forbindelse med den tekniske forundersøgelse har Hjørring Kommune foretaget en ejendomsmæssig forundersøgelse for at få klarlagt lodsejernes holdninger til projektet. Der er lodsejeropbakning til de beskrevne tiltag.

7.3 Projektøkonomi

Indsatsen omfatter udlægning af groft substrat samt plantning af træer over en samlet strækning af 18,548 km i et type II vandløb (>2 m bredde).

Referencebeløbet for etablering/gennemførelse af denne indsats, når detailprojektering på forhånd er udarbejdet, kan beregnes til 1.391.100 DKK, hvilket betyder at udgifterne for at holde projektet omkostningseffektivt skal være under 799.050 DKK * 1,5 = 2.086.650 DKK ekskl. moms.

Der er afholdt inviteret licitation på anlægsarbejderne til gennemførelse af de beskrevne tiltag. I tillæg til anlægsomkostningerne vil der i forbindelse med realiseringen komme udgifter til håndtering af drikkevandsledningen ved Mølgårdsvej, kontrolopmåling af de restaurerede vandløbsstrækninger, museets overvågning ved gravearbejder samt lønmidler til rådgiver og kommunens eget personale. Et overslag på de samlede omkostninger i forbindelse med realiseringen fremgår af Tabel 13.

Tabel 13 Estimerede omkostninger i forbindelse med realisering af de beskrevne tiltag. Alle beløb er ekskl. moms.

Udgift	Pris ekskl. moms
Anlægsomkostninger (udbudt)	1.110.000 kr.
Håndtering af drikkevandsledning ved Mølgårdsvej	50.000 kr.
Kontrolopmåling	50.000 kr.
Vendsyssel Historiske Museum	50.000 kr.
Brug af rådgiver	40.000 kr.
Kommunens lønmidler	60.000 kr.
SUM	**1.360.000 kr.**

Det forventes således, at de beskrevne tiltag vil kunne gennemføres omkostningseffektivt.

7.4 Muligheder for erstatning

Efter vandløbslovens § 37, stk. 4, har enhver, der lider tab som følge af vandløbsrestaurering, ret til erstatning. Erstatningen søges ved Miljøstyrelsen ud fra de kriterier som er angivet i Erstatningsvejledningen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2020_2).

Erstatningens størrelse kan fastsættes ved aftale mellem kommune og lodsejer eller ved afgørelse fra taksationskommissionen. Hvis erstatningen aftales mellem kommune og lodsejer, ansøges om tilskud på baggrund af et udkast til aftale.

Der kan som udgangspunkt ansøges om erstatning for arealafståelse, markskader, forringet afvanding og andre ulemper som fx opdeling af jord ved genåbning af rørlagte strækninger, som vil gøre det vanskeligt eller umuligt at dyrke rentabelt.

I det beskrevne projekt kan der være grundlag for erstatning til markskader i forbindelse med adgangsveje, hvis der skal køres over græs- eller omdriftsarealer, samt erstatning for afgivelse af jord til udvidelse af vandløbsprofilet ved Mølgårdsvej og eventuelt i forbindelse med jorddeponering.

Ansøges der om erstatning for ”andre ulemper” skal der vedlægges dokumentation for indtægtstab og/eller tab i handelspris for jorden som følge af projektet.

Det vurderes, at erstatninger til det beskrevne projekt vil være omkostningseffektive ud fra de vejledende referenceværdier (Miljøstyrelsen, 2021).

Erstatningerne skal søges af kommunen, og ansøgninger modtages og behandles løbende.

7.5 Tidsplan

Det forventes, at projektet kan realiseres inden for 6-8 uger, når alle aftaler og tilladelser er på plads. Det anbefales at anlægsarbejdet gennemføres efter høst, hvor der ikke står afgrøder på markerne og hvor vandføringen i vandløbet ofte er lav og jorden på de omkringliggende arealer mest mulig tør.

8 Referencer

Miljø- og Fødevareministeriet. (2020). *Vejledning om tilskud til vandløbsrestaurering EHFF - 2. runde 2020.*

Miljø- og Fødevareministeriet. (2020_1). *Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027.* Miljøstyrelsen.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2020_2). *Vejledning om tilskud til erstatning i forbindelse med vandløbsrestaurering.* Miljøstyrelsen.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2020_3). *Vejledning om tilskud til vandløbsrestaurering EHFF - 2. runde 2020.*

Miljøstyrelsen. (2020). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Natura 2000-område nr. 90 Vadehavet.* Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen. (09. 02 2021). *MiljøGIS, Vandområdeplan II*. Hentet fra https://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=vandrammedirektiv2-bek-2019

Miljøstyrelsen. (2021). *Vejledning om erstatningsudgifter i forbindelse med vandløbsrestaurering (Erstatningsvejledningen).*

Retsinformation. (BEK nr. 834 af 27/06/2016). *Bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering.*

Retsinformation. (LBK nr. 1217 af 25/11/2019). *Bekendtgørelse af lov om vandløb.*

Retsinformation. (LBK nr. 1581 af 10/12/2015). *Bekendtgørelse af lov om okker (Okkerloven).*

Retsinformation. (LBK nr. 240 af 13/03/2019). *Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse.*

Retsinformation. (LBK nr. 358 af 08/04/2014). *Bekendtgørelse af museumsloven.*

Retsinformation. (LBK nr. 973 af 25/06/2020). *Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).*

Søgaard, B.; Asferg, T. (2007). *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning.* (B. Søgaard, & T. Asferg, Red.) Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet - Faglig rapport fra DMU nr. 635. http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf.